

**ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

**-обавезна садржина- свака рубрика мора бити попуњена**

(сви подаци уписују се у одговарајућу рубрику, а назив и место рубрике не могу се мењати или изоставити)

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>
<p><b>1. Датум и орган који је именовao комисију</b></p> <p>Комисија је именована 29.01.2014. на XX седници Наставно-научног већа Факултета техничких наука у Новом Саду.</p>
<p><b>2. Састав комисије са знаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li><b>1. др Ивана Штајнер-Папуга</b>, ванредни професор Природно-математичког факултета у Новом Саду, УНО: Анализа и вероватноћа, изабрана у звање 01.04.2013. године, председник</li><li><b>др Илија Ковачевић</b>, редовни професор Факултета техничких наука у Новом Саду, УНО: Математика, изабран у звање 17.05.1990. године, члан</li><li><b>др Биљана Михаиловић</b>, доцент Факултета техничких наука у Новом Саду, УНО: Математика, изабрана у звање 25.02.2010. године, члан</li><li><b>др Платон Совиљ</b>, доцент Факултета техничких наука у Новом Саду, УНО: Електрична мерења, изабран у звање 13.09.2011. године, члан</li><li><b>др Александар Перовић</b>, ванредни професор Саобраћајног факултета у Београду, УНО: Математика, изабран у звање 15.12.2013. године, ментор</li><li><b>др Татјана Грбић</b>, доцент Факултета техничких наука у Новом Саду, УНО: Математика, изабрана у звање 19.02.2009. године, ментор</li></ol>
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>
<p><b>1. Име, име једног родитеља, презиме:</b></p> <p>Славица, Славко, Медић</p>
<p><b>2. Датум рођења, општина, држава:</b></p> <p>16.12.1975., Нови Сад, Србија</p>
<p><b>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив:</b></p> <p>Факултет техничких наука, Математика у техници, Дипломирани инжењер примењене математике – мастер</p>
<p><b>4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија:</b></p> <p>2008., Математика у техници</p>
<p><b>5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране:</b></p>

-----  
**6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука:**  
-----

### **III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Неједнакости Јенсена и Чебишева за интервално-вредносне функције

### **IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Навести кратак садржај са знаком броја страна, поглавља, слика, шема, графикона и сл.

Дисертација је написана на 122 стране, подељена је у три поглавља у следећем редоследу:

1. Интеграли базирани на  $\oplus$ -мерама
2. Неједнакост Јенсена
3. Неједнакост Чебишева

Дисертација садржи биографију кандидата и библиографију са 66 библиографских јединица. Поред наведеног, садржи предговор и кључне документацијске информације.

Садржај докторске дисертације постављен је логички јасно, конзистентно и разумљиво.

### **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Наслов дисертације је јасно и прецизно формулисан, садржи кључне речи истраживања, те адекватно репрезентује тему и садржај дисертације.

- Предговор

У предговору дисертације кандидат је јасно истакао оригиналан допринос и образложио разлоге и мотивацију за истраживања.

- Интеграли базирани на  $\oplus$ -мерама

У првој глави тезе дата је дефиниција и примери полупрстена. Дефинисана је и  $\oplus$ -мера као и псеудо-интеграл реално-вредносне функције и псеудо-интеграл скуповно-вредносне функције у односу на  $\oplus$ -меру. Дефинисана је нова псеудо-адитивна мера чије вредности су интервали и која је названа интервално-вредносна  $\oplus$ -мера. Показане су две врсте апсолутне непрекидности интервално-вредносне  $\oplus$ -мере. Конструисан је псеудо-интеграл реално-вредносне функције у односу на интервално-вредносна  $\oplus$ -меру и показане су његове основне особине.

- Неједнакост Јенсена

Друго поглавље тезе покрива неједнакост Јенсена. Како је предмет истраживања ове тезе интервални облик неједнакости Јенсена у овом делу су формулисане и доказане две врсте интервалних неједнакости Јенсеновог типа, прва за псеудо-интеграл скуповно-вредносне функције и друга за псеудо-интеграл реално-вредносне функције у односу на интервално-вредносна  $\oplus$ -меру. Дефинисан је нето-псеудо принцип премије помоћу псеудо-интеграла реално-вредносне функције и добро одабраним примерима је илустровано како се може одредити минимална прихватљива премија за осигураваача која га обавезује да покрије део губитка као и како се може одредити максимална прихватљива премија за осигураника. Даље је фокус на процени минималне прихватљиве премије помоћу неједнакости Јенсена. Истраживања су даље пренета на принцип максимизације очекиване корисности који је заснован на псеудо-интегралу интервално-вредносне функције те је дефинисан такозвани интервално-вредносни ризик. На крају ове главе је показано како се може направити процена интервала у ком се налази минимална прихватљива премија за осигураваача помоћу Јенсенове неједнакости.

- Неједнакост Чебишева

Треће поглавље садржи оригинални допринос тезе који се односи на неједнакост Чебишева за псеудо-интеграл скуповно-вредносне функције и псеудо-интеграл реално-вредносне функције у односу на интервално-вредносну  $\oplus$ -меру. У овом делу рада је формулисана и показана уопштена неједнакост Чебишева за псеудо-интеграл реално-вредносне функције. Такође су показане и две интервалне уопштене неједнакости Чебишева. Прва је дефинисана за псеудо-интеграл интервално-вредносне функције у односу на  $\oplus$ -меру, а друга за псеудо-интеграл реално вредносне функције у односу на интервално-вредносну  $\oplus$ -меру. Добијени резултати су илустровани на богатој колекцији примера случајних променљивих дискретног и непрекидног типа. Посебно треба истаћи да је добијена уопштена неједнакост Чебишева базирана на псеудо-интегралима примењена на два примера случајних променљивих код којих класична неједнакост Чебишева не може да се примени за естимацију.

## VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. Прво навести најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са ISI листе односно са листе министарства надлежног за науку када су у питању друштвено-хуманистичке науке или радове који могу заменити овај услов до 01. јануара 2012. године. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду о томе.

1. Štrboja, M., Grbić, T., Štajner-Papuga, I., Grujić, G., **Medić, S.**, *Jensen and Chebyshev type inequalities for pseudo-integrals of set-valued functions*, Fuzzy Sets and Systems 222, 18-32 (2013) [M21]
2. Grbić, T., **Medić, S.**, Štajner-Papuga, I., Došenović, T., *Inequalities of Jensen and Chebyshev Type for Interval-Valued Measures Based on Pseudo-Integrals*, Springer, Intelligent Systems: Models and Applications, Topics in Intelligent Engineering and Informatics, Volume 3, 23-41 (2013) [M33]
3. Štrboja, M., Grbić, T., Grujić, G., Mihailović, B., **Medić, S.**, *Chebyshev type inequalities for pseudo-integrals of set-valued functions*, Proceedings of 9<sup>th</sup> International Symposium on Intelligent Systems and Informatics, Subotica (2011) [M33]
4. **Medić, S.**, Štajner-Papuga, I., Grbić, T., Grujić, G., *On measures based on the interval valued pseudo-integrals of real valued functions and absolute continuity*, Proceedings of 10<sup>th</sup> International Symposium on Intelligent Systems and Informatics, Subotica (2012) [M33]
5. **Medić, S.**, Perović, A., *Jensen and Chebyshev Interval Inequalities*, GAMM 2013, March 18-22, Novi Sad, Serbia (2013) [M34]
6. Grbić, T., **Medić, S.**, Štajner-Papuga, I., Grujić, G., Perović, A., *A note on Jensen and Chebyshev pseudo-integral inequalities*, Дигитална обрада говора и слике, Ковачица (2012) [M63]

## VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Резултати истраживања у оквиру дисертације су следећи:

- Дефинисана је интервално-вредносна  $\oplus$ -мера и псеудо-интеграл реално-вредносне функције у односу на интервално-вредносну  $\oplus$ -меру
- Формулисана је и доказана неједнакост Јенсена за псеудо-интеграл скуповно-вредносне функције у односу на  $\oplus$ -меру и псеудо-интеграл реално-вредносне функције у односу на

<p>интервално вредносно <math>\oplus</math>-меру</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формулисана је и доказана неједнакост Чебишева за псеудо-интеграл скуповно-вредносне функције у односу на <math>\oplus</math>-меру и псеудо-интеграл реално-вредносне функције у односу на интервално вредносно <math>\oplus</math>-меру</li> <li>• Дефинисан је нето псеудо-принцип премије и интервално-вредносни ризик. Урађена је процена минималне прихватљиве премије помоћу Јенсенове неједнакости за псеудо-интеграл</li> <li>• Формулисана је и показана уопштена неједнакост Чебишева базирана на псеудо-интегралу и илустрована је процена вероватноће њеном применом за случајне променљиве са различитим расподелама.</li> </ul> <p>Теза се завршава списком коришћене литературе која садржи 66 референци. Комисија констатира да је литература веома актуелна, релевантно коришћена у дисертацији и коректно цитирана.</p> <p>Комисија позитивно оцењује све делове дисертације.</p>
<p><b>VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА</b></p> <p>Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.</p>
<p>Кандидат је у целости испунила задатке предвиђене планом из пријаве теме докторске дисертације. Теза је написана јасно и разумљиво. Оригинални резултати истраживања су прегледно изложени. Тврђења су прецизно формулисана и докази су детаљно исписани. Адекватним избором примера су илустровани добијени теоријски резултати. Увидом у коришћену литературу може се закључити да кандидат поседује шире познавање области, као и да је упозната са досадашњим истраживањима у теорији псеудо-анализе.</p> <p>На основу изложеног, комисија позитивно оцењује начин приказа и тумачења резултата истраживања.</p>
<p><b>IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ</b></p> <p>Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:</p>
<p>1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме</p> <p>Докторска дисертација је у потпуности написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.</p>
<p>2. Да ли дисертација садржи све битне елементе</p> <p>Дисертација садржи све битне елементе. Дат је приказ претходних резултата на које се дисертација ослања. Оригинални резултати су систематски и прегледно изложени. Дат је исцрпан списак коришћене литературе који сведочи да је кандидат упозната са облашћу истраживања</p>
<p>3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци</p> <p>Дисертација садржи оригиналан допринос науци у области математичке анализе, прецизније у области псеудоанализе. Формулисана су и доказана два типа неједнакости, неједнакост Јенсеновог и Чебишевљевог типа. Теоријска истраживања су илустрована у пољу актуарске математике као и у просторима вероватноће.</p>
<p>4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања</p> <p>Дисертација нема недостатака.</p>

**X ПРЕДЛОГ**

На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:

да се докторска дисертација кандидата Славица Медић под називом Неједнакости Јенсена и Чебишева за интервало-вредносне функције прихвати, а кандидату одобри одбрана.

---

др Ивана Штајнер-Папуга,  
ванредни професор, председник

---

др Илија Ковачевић,  
редовни професор, члан

---

др Биљана Михаиловић,  
доцент, члан

---

др Платон Совиљ,  
доцент, члан

---

др Александар Перовић,  
ванредни професор, ментор

---

др Татјана Грбић,  
доцент, ментор

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.